



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 043 447**  
**A2**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 81104285.2

⑮ Int.Cl.: **A 61 B. 17/36, A 61 M 19/00,**  
**A 61 C 19/08**

⑭ Anmeldetag: 04.06.81

⑯ Priorität: 13.06.80 DE 3022216

⑰ Anmelder: Kreibel, Karl-Heinz., Ostfeldstrasse 25,  
D-3000 Hannover (DE)  
Anmelder: Hennecke, Heinz Ing., An Der Autobahn 35,  
D-3012 Langenhagen (DE)

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.01.82  
Patentblatt 82/2

⑳ Erfinder: Kreibel, Karl-Heinz., Ostfeldstrasse 25,  
D-3000 Hannover (DE)  
Erfinder: Hennecke, Heinz Ing., An Der Autobahn 35,  
D-3012 Langenhagen (DE)

㉑ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH FR GB IT LI LU NL

㉒ Vertreter: Eikenberg & Brümmerstedt Patentanwälte,  
Schackstrasse 1, D-3000 Hannover (DE)

㉓ Tieftemperatur-Übertragungseinrichtung für medizinische Zwecke.

㉔ Es wird eine Tieftemperatur-Übertragungseinrichtung  
zur schmerzreduzierenden Behandlung von erkrankten  
Nerven, Gefäßen, Geweben, von Karies und Wunden durch  
punktuellen Kälteschock beschrieben. Die Tieftemperatur-  
Übertragungseinrichtung besteht aus einem Kältespeicher  
aus hochleitfähigem Material, der nach Abkühlung in einen  
isolierenden Behälter eingesetzt wird und dann mit einer  
aus diesem herausragenden Spitze mit der zu behandelnden  
Zone in Eingriff gebracht wird, um diese durch Ab-  
kühlung augenblicklich zu betäuben und damit die Zeit  
einzusparen, die bisher durch Benutzung von Betäubungs-  
spritzen oder dergl. bis zum Eintritt der Wirkung abgewartet  
werden mußte.

**EP 0 043 447 A2**

ACTORUM AG

**BEST AVAILABLE COPY**

81104285.2

Karl-Heinz Kreibel, Heinz Hennecke

506/1 Eu

Tieftemperatur-Übertragungseinrichtung  
für medizinische Zwecke

Die Erfindung betrifft eine Tieftemperatur-Übertragungseinrichtung zur schmerzreduzierenden Behandlung von erkrankten Nerven, Gefäßen, Geweben, Karies und Wunden durch punktuellen Kälteschock.

Hierbei wird durch das Aufsetzen einer entsprechend geformten Kälteleiterspitze (2) im Bereich des entzündeten Gewebes, der Nervenenden oder Gefäße eine spontane Vereisung bewirkt.

Bei der Kariesbehandlung an vitalen Zähnen kann durch die punktuelle Kälteübertragung - mittels entsprechend geformter Kälteleiterspitze (2) in Größe der befallenen Zone - Schmerzunempfindlichkeit erreicht werden, so daß auf Betäubungsspritzen verzichtet werden kann und somit Nebenwirkungen bei medikamentempfindlichen Patienten vermieden werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, solche Nebenwirkungen zu vermeiden und die bei der Benutzung von Betäubungsspritzen erforderliche Zeit bis zur Wirkung einzusparen. Ferner ähnliche Anwendungen, z. B. im Bereich der

Neurochirurgie und bei der Notwendigkeit partieller Nerven-  
Gewebe- oder Gefäßbehandlungen, zu ermöglichen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Anwendung der Tieftemperatur-Übertragungseinrichtung, wobei durch Dosierung und Einwirkungsdauer, sowie die Wahl der Behandlungstemperatur, von der Nervenbetäubung über Gefäßkontraktion, Blutstillung, bis zum Veröden (Kristallisieren) von Sekreten und Gewebeteilen operiert werden kann.

Bei der Zahnbehandlung werden mit Objekttemperaturen von  $-60^{\circ}\text{C}$  bis  $-90^{\circ}\text{C}$  an der Kälteleiterspitze (2) brauchbare Resultate erzielt.

Die Behandlungsweise kann, je nach zu erzielendem Ergebnis, vom kurzen Antupfen eines Nerves bis zur völligen Zerstörung von Gefäßen, Gewebe oder Sekret durch längere Einwirkungsdauer erfolgen.

Gegenüber bekannten Operationsmethoden mittels Glühdraht (Kauter) ergibt sich der Vorteil, daß die Operationsrandzonen durch starke Unterkühlung bis Vereisung und Kontraktion betäubt oder ruhiggestellt werden können, dann der eigentliche Herd beseitigt werden kann und schließlich nach dem Wiederauftauen keine verbrannten Ränder vorhanden sind. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß das Operationsfeld durch die zum Stillstand gebrachte Blutung übersichtlicher wird.

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

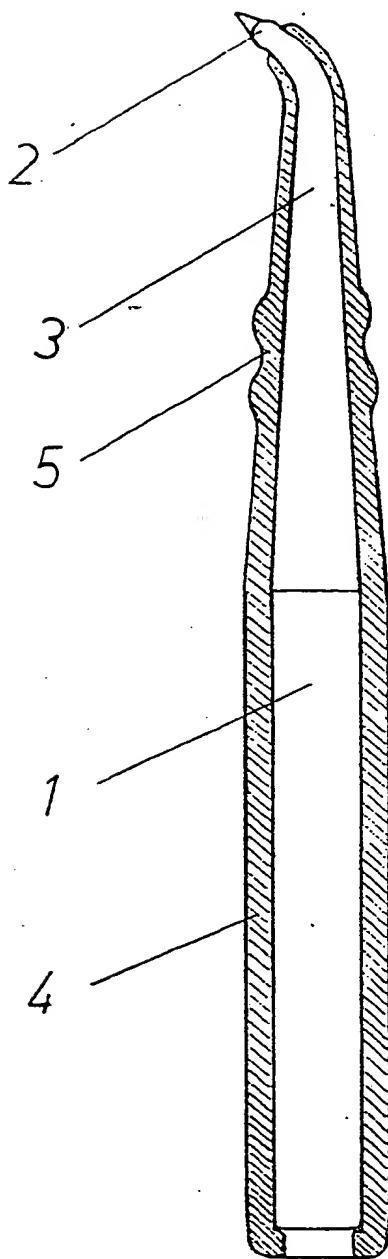
1. Tieftemperatur-Übertragungseinrichtung zur schmerzreduzierenden Behandlung von Nerven, Zellgewebe, Gefäßen, Karies etc. durch Gefäßkontraktion bzw. Ruhigstellung bei kurzzeitiger Berührung, sowie zum partiellen Kristallisieren und Veröden erkrankter oder befallener Gewebeteile, Absonderungen und Sekretionen, durch dosierte oder totale Vereisung bei längerer Einwirkungsdauer und vorzugsweise Temperaturen unter  $-60^{\circ}\text{C}$ , gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- a) Kältespeicher (1) aus hochleitfähigem Material, z. B. Silber, Kupfer oder geeigneten Legierungen.
- b) Operationsspitze (2) aus hochleitfähigem Material z. B. Edelmetall, mit vorzugsweise halbkugelig und anschließend spitz geformter, dem Behandlungsobjekt in der Größe entsprechender Form.
- c) Kälteleiter (3) mit vorzugsweise konisch geformter, dem Behandlungsobjekt entsprechend gebogener Form, querschnittsmäßig für optimalen und spontanen Kälteübergang ausgelegt.
- d) Isolierhandgriff (4), allseitig bis auf die Operationsspitze (2) kälteisoliert, gekennzeichnet durch Fingerschützen (5) und eine Handgriffform, die eine ausgewogene und sichere Handhabung bei der Anwendung ermöglicht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der als Massivkörper (Kondensator) aus hochleitfähigem Material, z. B. Silber, ausgebildete Kältespeicher (1) zur Kälteübertragung zeitweise in ein Isoliergefäß (Dowar) eingelegt wird, welches mit einem Kältemittel von tiefer Temperatur z. B. Trockeneis oder Flüssiggas gefüllt ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kältespeicher (1) als Hohlkörper ausgebildet ist, der mit einem Kältemittel, z. B. einem bei tiefer Temperatur verflüssigten Gas, gefüllt ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kältespeicher (1) als ein von Sole oder Kältemittel durchspülter Hohlkörper ausgebildet ist, bei welchem die Kälteübertragung über isolierte Schlauchleitungen und ein Tiefkühlaggregat erfolgt.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Ausführung der Operationsspitze (2) als Peltier-Element.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Ausführung des Isolierhandgriffes (4) als Kühler für das Peltier-Element.

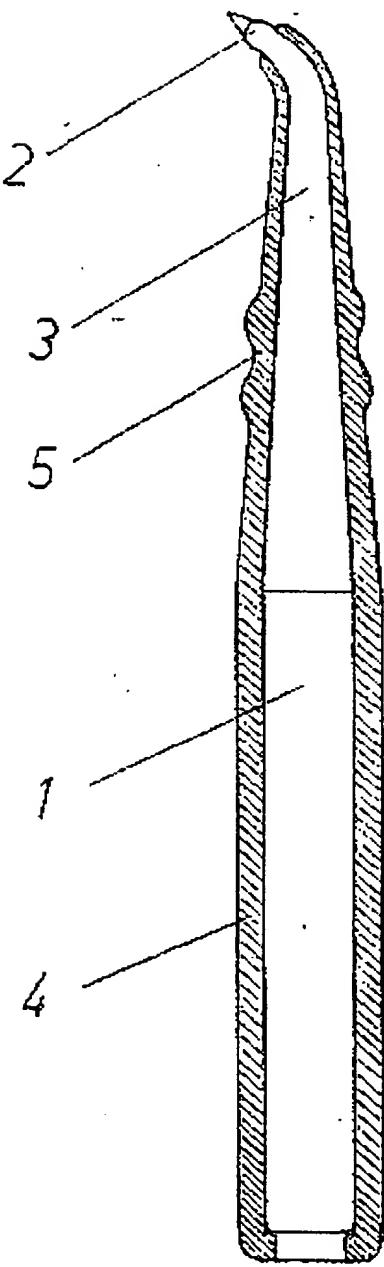
0043447

1/1



0043447

1/1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

RECEIVED

SEP 24 2001

OIPE/JCWS

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**